

PAT-NO: JP405139089A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05139089 A
TITLE: STRAIGHT RULER
PUBN-DATE: June 8, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OKAMOTO, NORIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KK SATO KOZAI N/A

APPL-NO: JP03327087
APPL-DATE: November 15, 1991

INT-CL (IPC): B43L007/00, B26B029/06 , E04G021/18
US-CL-CURRENT: 33/484

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a straight ruler which enable measuring length and can be used in cutting work, thereby safely performing cutting work by preventing fingers from getting out of the side edge by means of a finger stopping rib on the side of a ruler body where a measuring surface is formed in a cutting work.

CONSTITUTION: A scale 36 is provided on a ruler body 11 having elongated plate-like shape and a measuring surface 12 extending on one side of the upper surface 19 of the body 11 in the longitudinal direction thereof and a finger

stopping rib 13 extending in the longitudinal direction of the body 11 adjacent the surface 12 and protruding over the upper surface 19 of the body 11 are provided. In a cutting work, on one side of the body 11 where the surface 12 is formed, fingers are prevented from getting out of the side edge by the rib 13. As a result, the ruler body can be used in measuring length and further it can be used in cutting work, so that the cutting work can be performed safely.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(11)特許出願公開番号

特開平5-139089

(43)公開日 平成5年(1993)6月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 3 L 7/00	B	9212-2C		
B 2 6 B 29/06				
E 0 4 G 21/18	A	7228-2E		
		8916-3C	B 2 6 D 7/ 01	C

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-327087

(22)出願日 平成3年(1991)11月15日

(71)出願人 591276525

株式会社サトウ巧材

東京都練馬区豊玉南2丁目18番7号

(72)発明者 岡本 則夫

東京都練馬区豊玉南2丁目18番7号 株式
会社サトウ巧材内

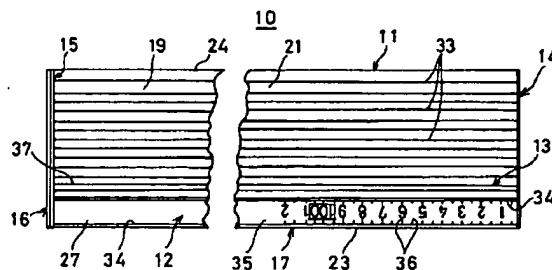
(74)代理人 弁理士 山田 治彌

(54)【発明の名称】 直定規

(57) 【要約】

【目的】 長さ測定を可能にするに加えて、切断作業に使用可能にし、その場合に、その切断作業を安全に遂行可能にする。

【構成】 細長い板状の定規本体 11 と、目盛 36 を持ち、そして、その定規本体 11 の上面 19 の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面 12 と、その測定面 12 に隣接されてその定規本体 11 の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体 11 の上面 19 に突き出される指止めリブ 13 とを含み、通常に、長さ測定を可能にし、そして、切断作業の際には、その測定面 12 が形成されるその定規本体 11 の片側において、側縁に食み出す手指をその指止めリブ 13 に阻止させるところである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブとを含む直定規。

【請求項2】 細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブと、その定規本体の一端に取り付けられるエンド・カバーとを含む直定規。

【請求項3】 細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブと、その定規本体の一端に取り外し可能に取り付けられるストッパとを含む直定規。

【請求項4】 細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブと、その定規本体の片側縁に形成される切断案内面とを含む直定規。

【請求項5】 細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブと、その定規本体の下面に長さ方向に伸長されて形成され、そして、その定規本体の下面の両側に一对の当り面を形成する溝とを含む直定規。

【請求項6】 その定規本体が、アルミ材から中空に押し出し成形され、そして、その際に、その指止めリブが、その定規本体の上面に一体的に成形される請求項1ないし5の何れかに記載の直定規。

【請求項7】 その測定面が傾斜される請求項1ないし5の何れかに記載の直定規。

【請求項8】 その測定面がその定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される溝およびその溝に固定的に配置される帯状メジャで形成される請求項1ないし5に記載の直定規。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、直定規に関し、特に、各種の建築板材、シート材などから所定の大きさの片を寸法取りしたり、さらには、それらの切断に使用されるところの直定規に関する。

【0002】

【背景技術】建築では、各種の板材から所定の大きさの片を寸法取りし、そして、それを切断する作業に金属製直尺が、一般に、使用されてきた。ところが、その切断作業の際に、注意が散漫になり、カッターで手指を切断する事故がしばしば発生され、非常に危険であった。

【0003】

【発明の課題】この発明の課題は、長さ測定を可能にするに加えて、切断作業に使用可能にし、その場合に、その切断作業を安全に遂行可能にするところの直定規の提供にある。

【0004】

【課題に相応する手段およびその作用】この発明は、細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブとを含み、通常に、長さ測定を可能にし、そして、切断作業の際には、その測定面が形成されるその定規本体の片側において、側縁に食み出す手指をその指止めリブで阻止可能にするところである。

【0005】

【具体例の説明】以下、この発明の直定規の特定された具体例について、図面を参照して説明する。図1ないし図5は、仕様に応じて耐熱性繊維を混合したセメント・ボード、本質ボード、吸音材を混合したボードなどを所定の寸法の天井タイルに切断する際に使用されたこの発明の直定規の具体例10を示している。この直定規10は、細長い板状の定規本体11と、目盛36を持ち、そして、その定規本体11の上面19の片側に長さ方向に伸長されて形成された測定面12と、その測定面12に隣接されてその定規本体11の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体11の上面19に突き出された指止めリブ13と、その定規本体11の両端にねじ止めされた一对のエンド・カバー14、15と、そのエンド・カバー15の外側に配置されてその定規本体11の一端に共締めされたストッパ16と、切断案内面17と、溝18とで構成された構造に製造された。

【0006】その定規本体11は、図3に示された横断面形状にアルミ材から連続的に押し出し成形されたところの中空型材から所定の長さ切断された。すなわち、その定規本体11は、頂壁21、底壁22、左右の側壁23、24、および、補強ウエブ25で細長い板状の中空構造に成形され、そして、そこでは、その頂壁21は、平坦壁部分26とその平坦壁部分26の片側に連続された傾斜壁部分27とからなり、また、その底壁22は、両側の平坦壁部分28、29と、その平坦壁部分28、29間のアーチ壁部分30とからなり、さらに、その左右の側壁23、24は、長さ方向に伸長されたねじ受けボス31、32を内壁面に突き出している。また、その頂壁21は、長さ方向に伸長された多数のビード3

3をその平坦壁部分26の上面に成形し、その上面に滑り止め効果を付与している。

【0007】その測定面12は、その定規本体11がアルミ材から押し出し成形される際に、その定規本体11の傾斜壁部分27の上面に長さ方向に伸長されて形成された浅い溝34とその浅い溝34にはめ込まれて貼り付けられた金属製帯状メジャ35とで構成された。そして、この場合、その帯状メジャ35は、最小目盛が1mmであるところの目盛36が表面に刻み込まれた。

【0008】その指止めリブ13は、その定規本体11がアルミ材から押し出し成形される際に、その測定面12を区画するように、その定規本体11の平坦壁部分26の上面に長さ方向に伸長されて突き出された。そのようにして、その平坦壁部分26の上面の片側に位置されたその指止めリブ13は、勿論、指止めに必要な高さに予め寸法決定され、そして、上端にビード37が一体的に形成された。

【0009】その一对のエンド・カバー14、15は図4に示されたように、アルミ板材からその定規本体11の横断面形状にプレス機で打ち抜き加工された。それらエンド・カバー14、15は、その定規本体11の両端にねじ止めされて盲蓋として機能すると同時に、その中空型材から切断されたその定規本体11を所定の長さに調整可能機能にしている。所謂、そのエンド・カバー14、15は板厚を変えることによって、その定規本体11の長さの切断誤差を修正可能にする。

【0010】そのストップ16は、図5に示された形状にアルミ板材からプレス機で打ち抜き加工された。そして、このストップ16の形状寸法は、そのエンド・カバー15と一緒にその定規本体11の一端に共締めされた状態でその定規本体11の下面20に所定の長さに突き出されるところに決定された。勿論、このストップ16は、その定規本体11をそのボード上に平行移動させる機能を有するのであるが、その目盛36の零側において、その定規本体11の端に取り付けられた場合には、その目盛36の零がそのボードの縁に合わせられてそのボードにおける寸法取りを容易にする機能がある。

【0011】さらに、この直定規10では、その定規本体11の片側縁に切断案内面17が形成され、一方、その溝18が、その定規本体11の下面20の両側に一对の当り面38、39を形成するようにして、その定規本体11の下面20に長さ方向に伸長されて形成された。勿論、その溝18は、その定規本体11の底壁22において、アーチ壁部分30で形成され、また、その当り面38、39は、その定規本体11の底壁22において、その平坦壁部分28、29で形成された。

【0012】次に、上述の直定規10を用いてそのボードからその天井タイルを切断する場合について説明するに、まず、そのボードの一辺において、縁にそのストップ16を引っ掛け、その状態で、その縁に沿ってその直

定規10を摺動的に移動させてそのボードにその天井タイルを寸法取りを行なう。次いで、その定規本体11の頂壁21において、その平坦壁部分26上に手を載せてそのボード上にその直定規10を押し付け、その状態で、カッターをその切断案内面7に沿って移動させてそのボードを切断し、天井タイルにする。そのようにしてカッターが使用される際、その直定規10上に載せられた手指は、その指止めリブ13でその測定面12側、所謂、片側に食い出されず、そのカッターによる手指の切断事故が回避され、そのボードから天井タイルを作る際の切断作業が非常に安全に行なわれた。勿論、この直定規10は、そのストップ16が外されて使用されてもよい。また、この直定規10は、木質パネル、化粧板などにも同様にして使用される。

【0013】その直定規10は、その定規本体11および指止めリブなどがアルミ材から一体的に成形されたところで説明されたが、その定規本体11および指止めリブ13などは、他の種の金属材料や樹脂から製造可能であり、それらが樹脂から成形される場合には、その切断案内面17に細長い金属片を貼り付けるのが好ましい。

【0014】先のように、図面を参照して説明されたこの発明の具体例から明らかであるように、この発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者にとって、この発明の内容は、その発明の課題を成し遂げるためにその発明の成立に必須であってその発明の性質であるところのその発明の技術的本質に由来し、そして、それを内在させると客観的に認められる態様に容易に具体化される。

【0015】

【発明の便益】上述から理解されるように、この発明の直定規は、細長い板状の定規本体と、目盛を持ち、そして、その定規本体の上面の片側に長さ方向に伸長されて形成される測定面と、その測定面に隣接されてその定規本体の長さ方向に伸長され、そして、その定規本体の上面に突き出される指止めリブとを含むので、この発明の直定規では、長さ測定が可能になるに加えて、切断作業に使用が可能になり、その場合に、その定規本体に手を載せる際、その定規本体の片側に手指の食い出しがその指止めリブで阻止され、手指の切断事故が未然に回避され、その切断作業が安全に遂行可能になり、その結果、種々の分野で非常に有用で実用的になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ボードを天井タイルに切断する際に使用されたこの発明の直定規の具体例を一部破断して示した上面図である。

【図2】図1に示された直定規の部分拡大図である。

【図3】図1の3-3線に沿って示した断面図である。

【図4】図1に示された直定規に使用されたエンド・カバーの正面図である。

【図5】図1に示された直定規に使用されたストップの

5

6

正面図である。

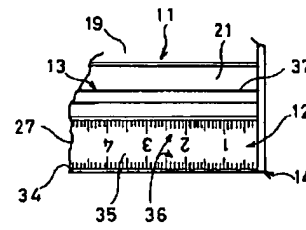
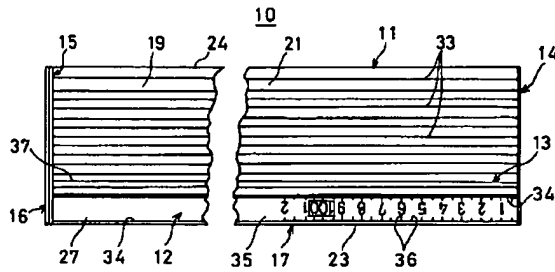
【符号の説明】

- 11 定規本体
12 測定面
13 指止めリブ

- 14 エンド・カバー
15 エンド・カバー
16 ストップ
17 切断案内面
18 溝

【図1】

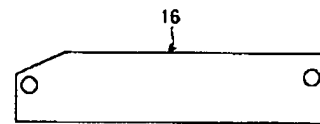
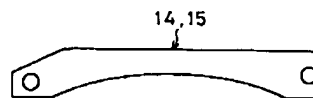
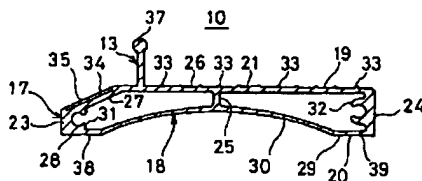
【図2】



【図3】

【図4】

【図5】



PTO 03-4773

Japanese Kokai Patent Application
No. Hei 5[1993]-139089

STRAIGHT EDGE

Norio Okamoto

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. AUGUST 2003
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 5[1993]-139089

Int. Cl. ⁵ :	B 43 L 7/00 B 26 B 29/06 E 04 G 21/18
Sequence Nos. for Office Use:	9212-2C 7228-2E 8916-3C
Filing No.:	Hei 3[1991]-327087
Filing Date:	November 15, 1991
Publication Date:	June 8, 1993
No. of Claims:	8 (Total of 4 pages)
Examination Request:	Not filed

STRAIGHT EDGE

[Chokujoki]

Inventor:	Norio Okamoto
Applicant:	591276525 Satou Kozai K.K. [transliteration]

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, and a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body.

2. A type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body, and an end cover attached on one end of the edge main body.

3. A type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body, and a stop that can be attached or removed from one end of said edge main body.

4. A type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body, and a cutting guide plane formed on one side edge of the edge main body.

5. A type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body, and a slot, which is formed extending in the length direction on the lower surface of the edge main body and which forms a pair of fitting planes on the two sides on the lower surface of the edge main body.

6. The straight edge described in any of Claims 1-5 characterized by the following facts: the edge main body is formed in hollow shape by extruding an aluminum material; in this case, the finger stop rib is integrally formed on the upper surface of the edge main body.

7. The straight edge described in any of Claims 1-5 characterized by the fact that the measurement plane is slanted.

8. The straight edge described in any of Claims 1-5 characterized by the fact that the measurement plane is formed from a slot formed extending in the length direction on one side of the upper surface of the edge main body and a ribbon-shaped measure fixed in the slot.

Detailed explanation of the invention

[0001]

Industrial application field

This invention pertains to a type of straight edge. Especially, this invention pertains to a type of straight edge for cutting various types of building plates and sheets to form pieces with prescribed sizes.

[0002]

Background technology

In buildings, various sheets are cut to form pieces in prescribed sizes. Usually, straight edges made of metals are used to perform the cutting operation. However, in the cutting operation, accidents of cutting of fingers due to carelessness often take place, and this is very dangerous.

[0003]

Problems to be solved by the invention

The purpose of this invention is to provide a type of straight edge characterized by the fact that it allows measurement of length and can be used in cutting operations with high safety.

[0004]

Means to solve the problem and operation

This invention provides a type of straight edge characterized by the fact that it contains a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, and a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body. Usually, it allows length measurement, and, in the cutting operation, on the side of the edge main body where the measurement plane is formed, fingers that would otherwise protrude from the side edge can be stopped with said finger stop rib.

[0005]

Explanation of example

In the following, an example of the straight edge of this invention will be explained with reference to figures. Figures 1-5 illustrate straight edge (10) of this invention for cutting cement boards having heat resistant fibers blended in them, wood boards, boards having sound absorptive material mixed in them, etc. into ceiling tiles with prescribed dimensions. Said

straight edge (10) is manufactured with a structure having the following parts: slender plate-shaped edge main body (11), scale (36), measurement plane (12) formed extending in the length direction on one side of upper surface (19) of said edge main body (11), finger stop rib (13), which is adjacent to said measurement plane (12) and extends in the length direction of said edge main body (11), and which protrudes on upper surface (19) of edge main body (11), a pair of end covers (14), (15) fixed with screws on the two ends of edge main body (11), stop (16) set on the outer side of and jointly fixed with said end cover (15) on one end of said edge main body (11), cutting guide plane (17), and slot (18).

[0006]

Said edge main body (11) is prepared by cutting a piece with a prescribed length from a hollow profile material formed by continuously extruding aluminum into the cross-sectional shape shown in Figure 3. Said edge main body (11) is formed as a hollow structure in a slender plate shape, and it is composed of top wall (21), bottom wall (22), left/right side walls (23), (24), and reinforcing web (25). Said top wall (21) is composed of flat wall portion (26) and slant wall portion (27) continuous from one side of flat wall portion (26). Bottom wall (22) is composed of flat wall portions (28), (29) on the two sides, and arch wall portion (30) between said flat wall portions (28), (29). Said left/right side walls (23), (24) have screw receptacle bosses (31), (32) extending in the length direction and protruding from their inner wall surfaces. Also, top wall (21) has plural beads (33) extending in the length direction formed on the upper surface of flat wall portion (26) for an anti-skidding effect.

[0007]

Its measurement plane (12) is composed of shallow slot (34), which is formed extending in the length direction on the upper surface of slant wall portion (27) of said edge main body (11) when said edge main body (11) is formed by extruding from aluminum, and band-shaped measure (35) fit and bonded in said shallow slot (34). In this case, said band-shaped measure (35) has scale (36) engraved on its surface, with a minimum scale of 1 mm.

[0008]

Said finger stop rib (13) extends in the length direction as a protrusion on the upper surface of flat wall portion (26) of edge main body (11), such that measurement plane (12) is defined when said edge main body (11) is formed by extruding aluminum. In this way, of course, finger stop rib (13) positioned on one side of the upper surface of said flat wall portion (26) should have prescribed dimensions, including enough height for stopping fingers. On its upper end, a bead (37) is formed integrally.

[0009]

As shown in Figure 4, said pair of end plates (14), (15) are formed by punching an aluminum sheet to the cross-sectional shape of said edge main body (11) on a press machine. Said end covers (14), (15) are fixed with screws on the two ends of edge main body (11) so that they act as blind covers. At the same time, they act to adjust edge main body (11) cut from a hollow profile material to a prescribed length. By changing the sheet thickness of said end plates (14), (15), it is possible to correct an error in cutting of length of the edge main body (11).

[0010]

Stop (16) is formed to the shape shown in Figure 5 by punching an aluminum sheet on a press machine. The shape and dimensions of said stop (16) are determined such that together with end cover (15), it is fixed on one end of said edge main body (11) and it protrudes for a prescribed length beyond lower surface (20) of said edge main body (11). Of course, said stop (16) has the following function: edge main body (11) can be moved in parallel on a board; on the zero-side of scale (36), when it is attached on the end of edge main body (11), the zero of scale (36) is matched to the edge of the board, so that dimension determination on the board can be facilitated.

[0011]

For said straight edge (10), cutting guide plane (17) is formed on one side edge of edge main body (11). On the other hand, its slot (18) is formed extending in the length direction on the lower surface (20) of edge main body (11) so that a pair of fitting planes (38), (39) are formed on the two sides of lower surface (20) of edge main body (11). Of course, slot (18) is formed with arch wall portion (30) on bottom wall (22) of edge main body (11), and its fitting planes (38), (39) are formed with flat wall portions (28), (29) on bottom wall (22) of edge main body (11).

[0012]

In the following, explanation will be provided from the case of a cutting operation of a board to form a ceiling tile using said straight edge (10). First of all, for one end side of the board, stop (16) is applied to fit the edge. In this state, along the edge, said straight edge (10) is slid to measure the ceiling tile. Then, on top wall (21) of edge main body (11), the operator puts a hand on said flat wall portion (26) to press said straight edge (10) on the board. In this state, a cutter is driven to move along cutting guide plane (7) to cut the board to form a ceiling tile. When the cutter is used in this way, the fingers put on straight edge (10) are stopped on the side of measurement plane (12) with said finger stop rib (13). As a result, it is possible to prevent

fingers from protruding to one side so as to avoid accidental cutting of fingers by the cutter. Consequently, one can perform the cutting operation with high safety when ceiling tiles are formed from a board. Of course, one may use straight edge (10) without attaching said stop (16). Said straight edge (10) may be used for other plates, such as wood panels, decorative boards, etc.

[0013]

In the above explanation, straight edge (10) is formed from aluminum, with edge main body (11) and finger stop rib, etc. integrated to each other. However, one may also manufacture said edge main body (11) and finger stop rib (13), etc. from different types of metals and resins. When they are formed from resins, it is preferred that a slender metal sheet be bonded on cutting guide plane (17).

[0014]

As can be seen from the aforementioned example illustrated with figures, for specialists having common knowledge in the technical field of this invention, it is easy to embody the invention based on the properties of the invention and the technical essence of the invention.

[0015]

Effect of the invention

As can be seen from the aforementioned explanation, the straight edge of this invention has a slender plate-shaped edge main body, a measurement plane that has a scale and is formed extending in the length direction on one side of the upper surface of said edge main body, and a finger stop rib that is adjacent to the measurement plane, extends in the length direction of the edge main body and protrudes on the upper surface of the edge main body. Consequently, the straight edge of this invention allows measurement of length, and can be used in cutting operations. In this case, when the operator puts his hand on the edge main body, his fingers are stopped by the finger stop rib so that the fingers do not protrude from one side of the edge main body, and it is possible to prevent accidental cutting of fingers. That is, the cutting operation can be performed safely. Consequently, this invention can be adopted in various fields.

Brief description of the figures

Figure 1 is a partially cut upper view of an example of the straight edge of this invention used in cutting a board into ceiling tiles.

Figure 2 is a partially enlarged view of the straight edge shown in Figure 1.

Figure 3 is a cross-sectional view taken across 3-3 in Figure 1.

Figure 4 is a front view of an end cover used on the straight edge shown in Figure 1.

Figure 5 is a front view illustrating the stop used in the straight edge shown in Figure 1.

Explanation of part numbers

- 11 Edge main body
- 12 Measurement plane
- 13 Finger stop rib
- 14 End cover
- 15 End cover
- 16 Stop
- 17 Cutting guide plane
- 18 Slot

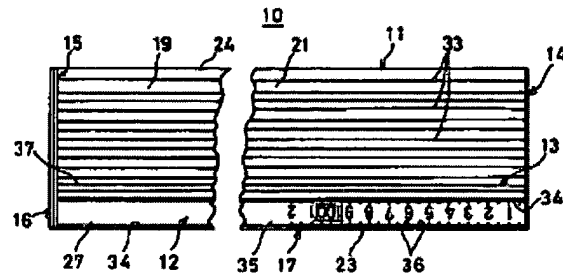


Figure 1

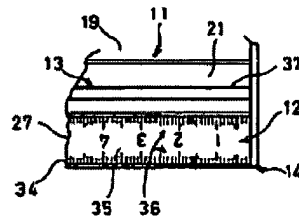


Figure 2

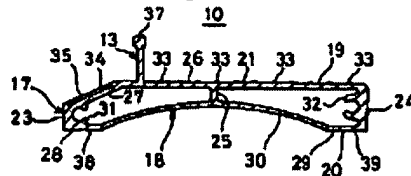


Figure 3

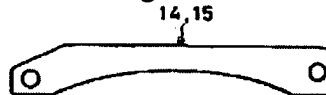


Figure 4

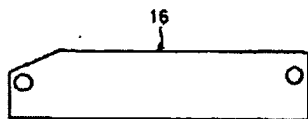


Figure 5